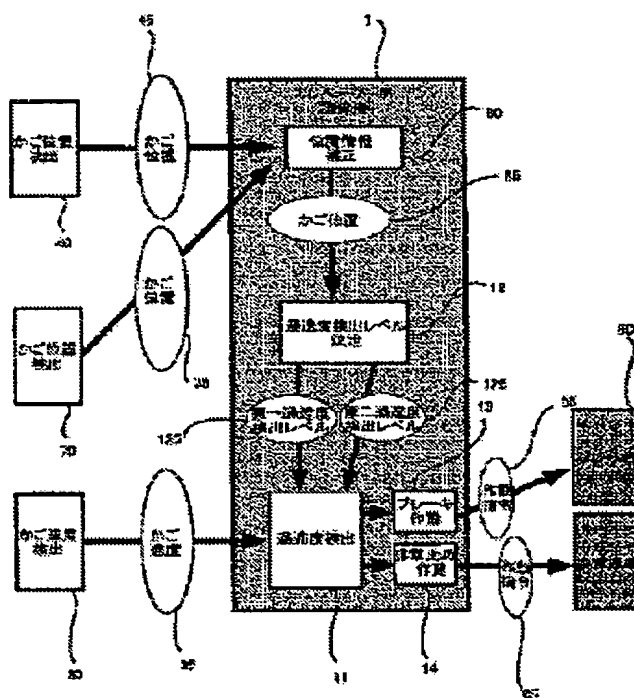


Patent number: JP2003104648
Publication date: 2003-04-09
Inventor: KUGIYA TAKUO; OKAMOTO KENICHI; YUMURA TAKASHI; OKADA MINEO
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
- international: B66B5/06
- european:
Application number: JP20010303120 20010928
Priority number(s):

EP1431229 (A1)
WO03029123 (A1)
US2004200671 (A

SOLUTION: This elevator device has a reference (over-speed level) which changes according to the operation state of the elevator car 2. The elevator device has a position information correcting means 80 which corrects the error of a value for setting the reference automatically for deciding the acceleration level using continuous information corresponding to the position of the car 2, and correcting the continuous information using intermittent information corresponding to the actual position of the car 2.



<http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=PAJ&&IDX=JP2003104648&F=0&QPN=JP2...> 2005/04/20

いて、上記かごの運転状況に応じて変化する基準が、走行中のかごが上記基準に対応した速度を越えたときに上記かごに直接的又は間接的に制動を加えるための過速度レベルであることを特徴とする。

【0010】本発明の他の形態は、エレベータ装置において、上記基準を上記ごの位置に対応する情報を用いて決定すると共に、上記情報を補正する手段を設けたことを特徴とする。

【0011】本発明の他の形態は、エレベータ装置において、運送指令情報を得ることにより目的階までの走行行程に合わせて上記過速度のレベルを変化させることを特徴とする。

【0012】本発明の他の形態は、エレベータ装置において、運転速度指令値に応じて上記過速度のレベルを変化させることを特徴とする。

[0013]

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の複数の実施の形態を説明する。なお、以下に説明する複数の実施の形態において、共通する構成及び情報（指令）には同一の符号を付す。

【0014】実施の形態1：図1は、実施の形態1に係るエレベータ装置の安全制御に係る構成を概念的に説明するための図である。この図において、四角の枠で囲まれた部分は制御上の構成部分を示し、円又は楕円で囲まれた部分は構成部分から選ばれる情報（指令）を示す。具体的にはエレベータ用四速線、11は過速度走行（かこの運行速度が予め決められた基準である制限速度（過速度）を越えているか否か）を判断する手段、

1、2は過速度検出レベル（制限速度である過速度の値）を決定する手段、13は巻上機のブレーキを作動する手段、14は非常止め（非常停止装置）を作動する手段、15は第一過速度検出手段、126は第二過速度検出手段、130はかごの速度を検出するかご速度検出手段、131はかご速度検出手段30により検出されたかご速度情報、40はかごの位置を連続的に検出するかご位置検出手段、45はかご位置検出手段40により得られるかご位置情報、50は巻上機のブレーキ、55は巻上機のブレーキ作動指令、60は昇降路におけるかごの位置を所続的に検出指令、70は昇降路におけるかご位置情報、80はかご位置情報補正手段、85は位置情報補正手段80により補正されたかご位置情報であり、図示するように、エレベータ用調速機11はかご速度検出手段30、かご位置検出手段40、巻上機のブレーキ50、非常止め60、かご位置検出手段70と電気的に接続され、上述した情報の伝達が行えるようにしてある。

【0015】次に、動作について説明する。かご速度検出手段30は、かご速度情報35を検出する。かご位置

[illegible]

【0016】次に、第一過速度検出レベル125、第二過速度検出レベル126及びかご過速度情報35をエレベータ用制御機1に含まれる処理部7を行判断する手段1として入力する。過速度起行を判断する手段1は、かご過速度情報35と第一過速度検出レベル125及び第二過速度検出レベル126と比較し、かご過速度情報35が第一過速度検出レベル125を超えると、巻上機のブレーキ信号を動作する手段13に作動信号を送信する。この動作13は巻上機のブレーキ動作指令35を出し、巻上機のブレーキ50を作動する。また、かご過速度情報35が第一過速度検出レベル16を超えると、非常止めを作動する手段14に非常止めの作動信号を送信する。この非常止めの作動14は非常止め作動指令35を受信し、非常止め60を作動する。

【0017】図2は、実施の形態1を具現化したエレベータ装置の構成図で、この図において構成部分の間を接続する回路に付された符号は、その回路を通じて送信される情報を示す。具体的に、エレベータ装置において、

2はかご、3は釣合い槓、4は昇降路、5は機軸室、6は電動機、7は巻上機のケーブルであり、機軸室5の電動機6の駆動に基づいて巻上機のケーブル7を回収し、このケーブル7に掛けられた巻上機端に連結されたかご2と2の釣り合い錘3を上下するようしてある。次に、20は1の制御装置、25は運動速度増減や目的階（呼びボタンで指定された階床）の情報を含む運動指令情報、71は選好された階床である。エレベータ用図面1は、かご速度検出手段30、かご位置検出手段40、巻上機のブレーキ50、非常止め60、かご位置検出手段70と電気的に接続されている。

【0018】昇降路4におけるかご2の位置を輸出する
かご位置輸出手段40として具体的に用いられるものには、シーブ7の回転速度を測定する速度検出用発電機と、回転速度を位置情報に変換する速度処理装置の組み合わせ、あるいはシーブの回転数を輸出するエンコーダ等も考えられる。

【0019】かご位置検出手段70は、昇降路4に設置されており、かご2に設置された遊戯板71と接触するようになっており、例えばかご位置検出手段70にあるスイッチが押し上げられ、かご2がかご検出位置70のスイッチを通過したことを検知するものと、かご位置検出手段70を動作させるものとで例えば遊戯板71に制限するものでなく、かご位置検出手段70を動作させるスイッチのうちの任意のものによって行われる。また、このようにうたかご位置検出手段70のかご位置検出手段70を動作させる手段71に代えて、各遊戯板付近に一般的に設置されている警報リレー回路とかごに設置された着床リレーを用いてかご位置情報75を得ても構わないし、また終端端付近に一般的に設置される終点スイッチを使用しても構わない。さらに、かご位置検出手段70をかご位置検出手段70を動作させる手段71に設置し、かご位置検出手段70を動作させていると検知される。

【0020】かご速度の検出手段30は、テープ7の回転速度を測定する速度検出用電磁検出器であっても、テープ7の回転数を検出するエンコーダと回転数を速度情報に変換する演算処理装置の組み合わせであっても構わない。エレベータ用開速機1は昇降機4に設置しても、機体室5に設置しても、かごに設置しても構わない。

【0021】次に、エレベータ装置における開速機の動作を説明する。エレベータ用開速機1は、かご速度検出手段30からかご速度情報5を取得する。また、エレベータ用開速機1は、かご位置検出手段40がテープ7の回転から求めたかご位置情報45を連続的に取得し、かご位置検出手段70からかご2がかご位置検出手段70の設置位置を通過したことを伝えるかご位置情報75を断続的に取得する。これらの情報を取得したエレベータ用開速機1は、連続的にかご位置情報45を断続的なかご位置情報75をもとに補正し、補正後かご位置情報85を得る。次に、エレベータ用開速機1は補正後かご位置情報85を得る。

[illegible][illegible]

【0023】図3は、図1及び図2に示すエレベータ用開閉速機1の具体的な構成の一例を示す図である。この図において、15はかご速度情報35、かご位置情報45および、かご位置情報75をエレベータ用開閉速機1へ入力し、巻上機のブレーキ5をあるいは非常止め60へ動作（信号）を出力する1/Oポート、16はかご位置情報45と巻上機のブレーキ5とからかご位置情報45を補正してその補正値をROM17に保存する対応するデータと書き換えると共に、過速度を検出して巻上機のブレーキ500や非常止め60を動作する信号を出力するマイクログロッサツ、17は過速度検出プログラムと第一過速度検出レベル及び第二過速度検出レベルを保存するROM、18はかご位置情報45、位置情報を一時保存するRAM19は外部から電圧の供給が途絶えたときにエレベータ用開閉速機1に電力を供給する電池であり、1/Oポ

図9 5、相手かごに対する速度情報105、運転指
令情報25を入力する。これらの情報が入力されると、
過速度検出レベルを決定する手段112は、かご位置情報
85、相手かごに対する相対位置情報95、相手かごに
対する速度情報105、運転指令情報25に含まれる目
的降、運転速度指令値、相手かごの目的降、相手かごの
運転速度指令値から、第一過速度検出レベル125と第
二過速度検出レベル126を決定する。次に第一過速度
検出レベル125、第二過速度検出レベル126及びか
ご速度情報35を過速度走行を判断する手段111に輸入
し、それらの大きさを比較する。かご速度情報35が第
一過速度検出レベル125より大きい場合、過速度走行
を判断する手段111は、そのことを巻上機のブレーキを
作動する手段113へ伝える。そして、巻上機のブレーキ
を作動する手段113が巻上機のブレーキ作動指令55を
出力し、巻上機のブレーキ50を作動する。また、かご
速度情報35が第二過速度検出レベル126より大きい
場合、そのことを非常止めを作動する手段114に伝え
る。そして、非常止めを作動する手段114が非常止め作
動指令65を出力し、非常止め60を作動する。なお、
この実施の形態では、昇降路に対するかご位置と相手
かごに対する相対位置、相手かごに対する相対速度、運
転速度指令値、目的降、相手かごの運転速度指令値、相
手かごの目的降によって過速度検出レベルを決定した
が、過速度検出レベルを決定する情報として必ずしも全
てが必要というわけではない。

【0039】以上の実施の形態において、かご位置情報
45の誤差を補正するタイミングは、かご位置検出手段
70の位置検出を通過するときである。かご位置検出手
段70の位置検出としては、各階床付近に設置された着
床リレーをかご位置検出手段70として用いることが可
能である。この場合、走行中に自動的に昇降路に合わせ
た調整が可能である。また、終端階等の停止位置が多い
階付近でもよく、この場合はかご位置検出手段70の設
置階を通過もしくは停止するたびに自動的に昇降路に合
わせた調整が可能である。さらに、昇降路内の任意の位
置でもよく、この場合、ある時間内にかご位置検出手段
70の位置検出をかごが通過しないとき、必ずかご位置
検出手段70の位置検出へかごを運転するようにするなど
の工夫により昇降路に合わせた調整が可能である。

【0040】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るエレベータ
装置によれば、現場における調整や異動にわたるメンテ
ナンスが不要となり、かごの状態に応じて過速度検出レ
ベルを容易に変化させることができる

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1に係るエレベータ装置の構成を
概念的に示す図。

【図2】 実施の形態1に係るエレベータ用と他の機器
との接続を概念的に示す図。

【図3】 実施の形態1に係るエレベータ装置の一例を
概念的に示す図。

【図4】 かごの走行速度と第1及び第2の過速度との
関係を表すグラフを示す図。

【図5】 かごの走行速度と第1及び第2の過速度との
別の関係を表すグラフを示す図。

【図6】 かご位置情報の補正値を得るプロセスを示す
フローチャート。

【図7】 実施の形態2に係るエレベータ装置の構成を
概念的に示す図。

【図8】 実施の形態2に係るエレベータ用と他の機器
との接続を概念的に示す図。

【図9】 実施の形態2に係るエレベータ装置の一例を
概念的に示す図。

【図10】 かごの走行速度と第1及び第2の過速度と
の関係を表すグラフを示す図。

【図11】 実施の形態3に係るエレベータ装置の構成
を概念的に示す図。

【図12】 実施の形態3に係るエレベータ用と他の機
器との接続を概念的に示す図。

【図13】 実施の形態3に係るエレベータ装置の一例
を概念的に示す図。

【図14】 かごの走行速度と第1及び第2の過速度と
の関係を表すグラフを示す図。

【図15】 かごの走行速度と第1及び第2の過速度と
の関係を表すグラフを示す図。

【図16】 実施の形態4に係るエレベータ装置の構成
を概念的に示す図。

【図17】 実施の形態4に係るエレベータ装置の一例
を概念的に示す図。

【図18】 ダブルカーエレベータ装置の構成を示す斜
視図。

【図19】 ダブルカーエレベータ装置又はマルチカー
エレベータ装置の構成を概念的に示す図。

【図20】 ダブルカーエレベータ装置又はマルチカー
エレベータ装置の構成を概念的に示す図。

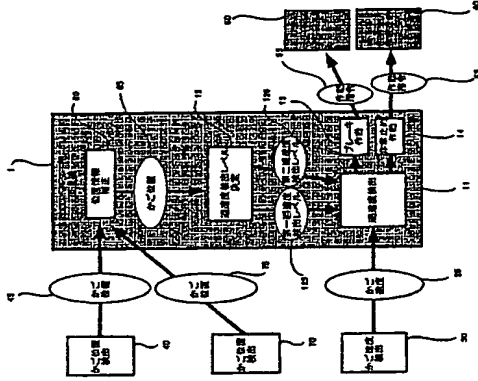
【図21】 従来のエレベータ装置の概略構成図。

【図22】 従来の他のエレベータ装置の概略構成図。
【符号の説明】

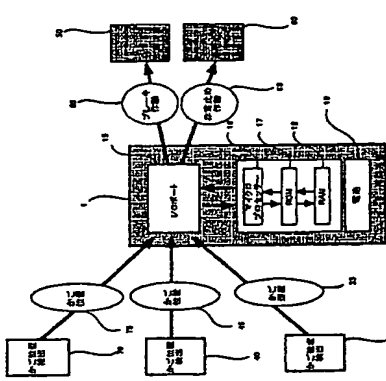
- 1 エレベータ用調速機、2 かご、3 釣合い
シブ、4 昇降路、5 機械室、6 電動機、7
速度検出レベルを決定する手段、12 過
速度検出レベルを決定する手段、13 巻上機のブレ
ーキを作動する手段、14 非常止めを作動する手
段、15 I/Oポート、16 マイクロプロセッ
サ、17 ROM、18 RAM、19 電池、
20制御盤、25 運転速度指令値や目的降の情報
を含む通信回路情報、30かご速度検出手段、35
かご速度検出手段30により検出されたかご速度信
号、40 かご位置検出手段、45 かご位置検出

手段40により得られるかご位置情報、50 巻上機
のブレーキ、55 巻上機のブレーキ作動指令、6
0 非常止め、65 非常止め作動指令、70 昇
降路に対するかご位置検出手段、71 近接板、7
5 かご位置検出手段70により得られるかご位置信
号、80 位置情報補正手段、85 位置情報補正
手段80により補正されたかご位置情報、125 第
一過速度検出レベル、126 第二過速度検出レベ
ル。

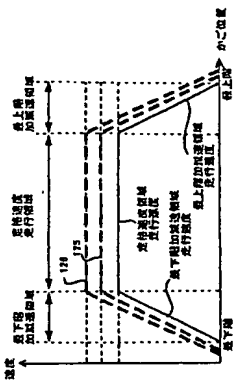
【図1】



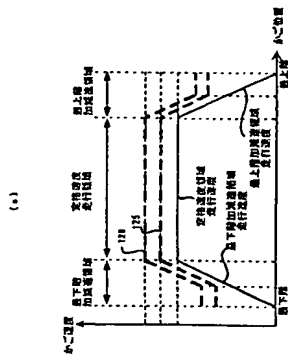
【図3】



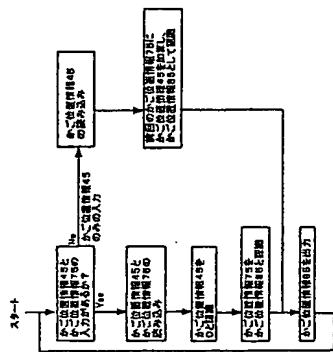
【図4】



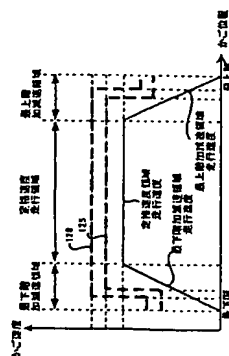
{圖5}



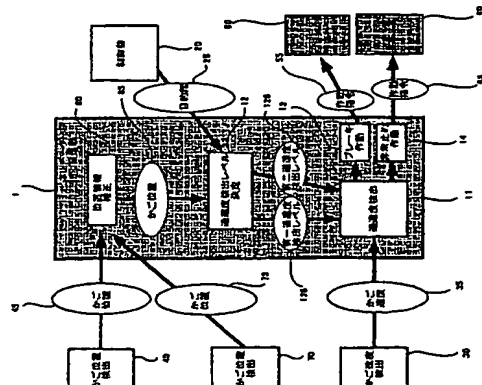
【图6】



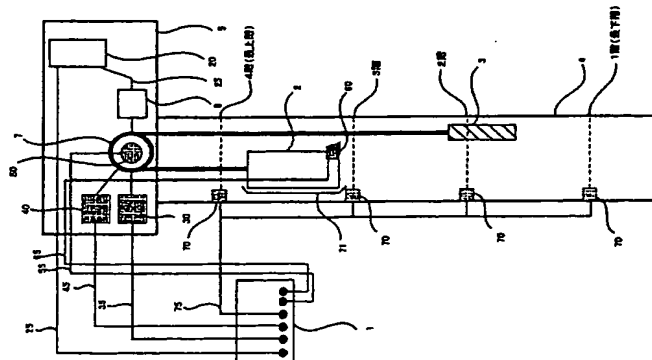
(9)



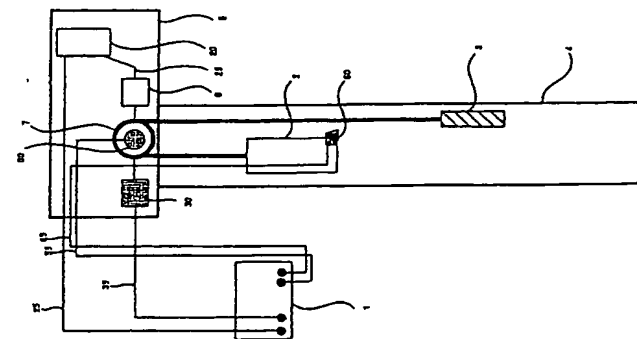
【図7】



【例8】

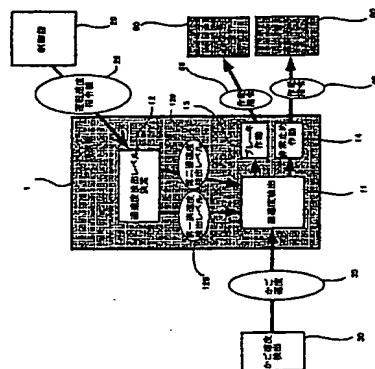


【圖 12】

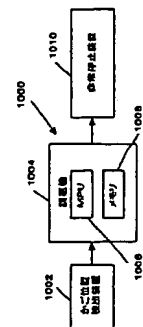


【图10】

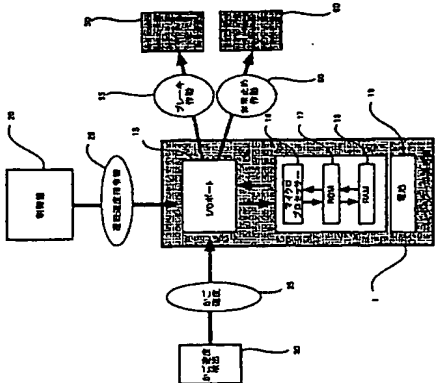
【圖 11】



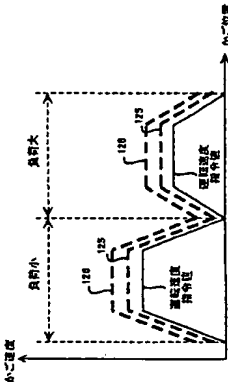
【圖21】



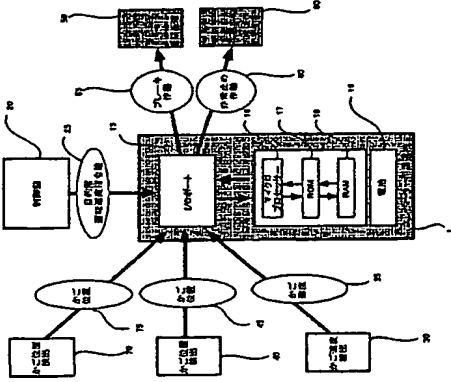
【図13】



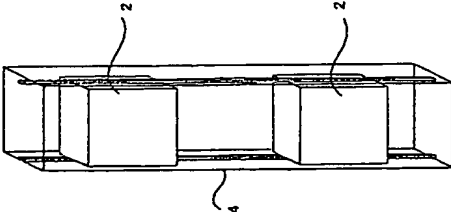
【図14】



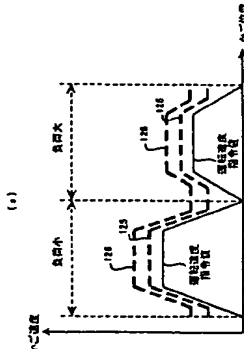
【図17】



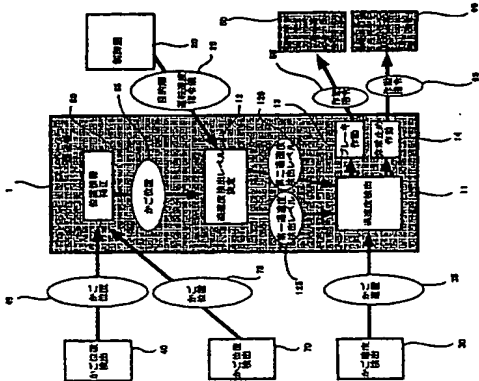
【図18】



【図15】



【図16】



【図22】

